

# Ueber das Tödten und Präpariren der Hymenopteren,

von

**Dr. Kriechbaumer** in München.

Die Zahl der Entomologen, die sich mit Hymenopteren beschäftigen, ist immer noch eine sehr geringe im Vergleich zu denen, welche Käfer und Schmetterlinge sammeln. Die beiden letzten Ordnungen der Insekten übertreffen allerdings an Farbenpracht, erstere auch an Mannigfaltigkeit der Formen die Hymenopteren, wozu noch kommt, dass die Käfer als Kriechthiere und wegen ihres soliden Körperbaues unter allen Insekten am leichtesten zu sammeln und zu präpariren sind, und bei Schmetterlingen die Zucht derselben aus Raupen manches Interesse bietet, wenn auch für Viele nur dadurch, dass sie auf diese Weise ganz frische und reine Exemplare bekommen. Es sind also nur Aeusserlichkeiten, welche diese Thiere zu den erklärten Lieblingen besonders der Dilettanten gemacht haben, denn sowohl an Reichthum der Arten als namentlich in Bezug auf Mannigfaltigkeit der Lebensweise, Kunsttriebe, werden sie von den Hymenopteren weit übertroffen: und in diesen Beziehungen dürften letztere wohl die erste Stelle unter den Insekten einnehmen. Die Vernachlässigung dieser Thiere hat aber auch ihren Grund zum Theil darin, dass Sammlungen von solchen, wie man sie gewöhnlich zu sehen bekommt, ein nichts weniger als reizendes Bild geben, indem die Thiere bald hoch bald niedrig gespiesst, Fühler, Beine und Flügel nach allen Himmelsgegenden ausgestreckt oder im Gegentheil munienartig an den Körper gedrängt sind. Diese Vernachlässigung der ästhetischen Seite ist aber auch für die wissenschaftliche von grossem Nachtheil, da sie die mit der Bestimmung verbundenen ohnediess hinlänglich grossen Schwierigkeiten vermehrt. Wie ist es z. B. möglich, das bei allen Hymenopteren so wichtige Flügelgeäder zu unterscheiden, wenn alle vier Flügel übereinander auf dem Leibe aufliegen, wie kann man die Sculptur des Metathorax und Hinterleibes untersuchen, wenn diese Theile von den Flügeln verdeckt sind, wie die charakteristischen Merkmale der Beine, z. B. die Zeichnungen an den Vorderschenkeln vieler männlichen Megachilen etc. sehen, wenn die Schienen an den Schenkeln anliegen oder die ganzen Beine eingezogen sind? Wie muss man sich

oft abzuälen, nur die Familie oder Gattung eines solchen Thieres zu ermitteln, während bei einem gut präparirten vielleicht der erste Blick das würde erkennen lassen!

Diese Uebelstände zu beseitigen und zu veranlassen, dass den Hymenopteren die ihnen gebührende gleiche Sorgfalt in der Behandlung zu Theil werde, wie den Käfern und den Schmetterlingen, erlaube ich mir, meine auf nahezu dreissig-jähriger Praxis beruhende Methode, die Hymenopteren für die Sammlung herzurichten, bekannt zu machen. Da hiebei das Töden derselben von grossem Einflusse ist und dem Präpariren vorausgehen muss, kann ich nicht umhin, dieses zunächst in Kürze zu berühren.

Hymenopteren in Weingeist zu werfen wird wohl keinem vernünftigen Sammler in den Sinn kommen. Schwefeläther, Chloroform, Benzin und Cyankali sind wohl die gewöhnlichsten Tödtungsmittel, welche gegenwärtig angewendet werden. Alle diese Mittel haben das Unangenehme, dass die Gliedmassen der durch sie getödteten Thiere schnell zäh und steif werden, wodurch das Präpariren sehr erschwert oder ganz unmöglich gemacht wird. Von dem Cyankali möchte ich aber noch aus zwei andern Gründen entschieden abrathen, einmal nämlich, weil mit diesem höchst gefährlichen Gifte durch irgend eine Unvorsichtigkeit (und wem passirt nicht zuweilen eine solche?) leicht ein Unglück veranlasst werden kann, und dann, weil es stark verändernd auf die Farbe der Insekten wirkt, namentlich das schönste Gelb in Roth verwandelt, wodurch die Thiere bis zur Unkenntlichkeit entstellt werden und sogar Anlass zu neuen Pseudo-species gegeben wird, wie wir eine solche bereits in dem *Amblyteles regius* haben, der nichts als ein in obiger Weise veränderter *A. fasciatorius* ist. (Vgl. Ent. Ztg. 1874, p. 142.)

Die Methode, die ich anwende, wurde meines Wissens zuerst von einem hiesigen Dilettanten zum Töden der Käfer gebraucht, und der gute Erfolg derselben veranlasste mich, selbe auch für andere Insekten zu benutzen: Fläschchen (wo möglich etwas zusammengedrückt) von weissem Glase und nicht zu enger Mündung,  $\frac{1}{5}$  bis 1 Liter fassend, werden etwa halb mit gut ausgetrocknetem Moose gefüllt, statt dessen auch, besonders für kleinere, sich leichter verlierende Thiere, Papierschnitzel genommen werden können. Ehe ich nun meine Excursion antrete, wird in den Fläschchen, deren Zahl und Grösse sich nach der zu hoffenden Ausbeute richtet, Schwefeldampf dadurch erzeugt, dass ich in jedes ein angebranntes Zündhölzchen, (natürlich kein schwedisches, das keinen Schwefel enthält) bringe und die Oeffnung mit dem Pfropfe schnell und gut verschliesse. Das Zündhölzchen wird entweder vor

dem Anbrennen in die untere Fläche des Pfropfes gesteckt, oder angezündet durch diesen an der innern Wand der Mündung des Fläschchens befestigt, d. h. zwischen letzterer und Pfropf eingeklemmt. Für die grösseren Gläser benutze ich grössere, sogenannte Schwefelhölzer, wie sie vor Einführung der Zündhölzchen gebräuchlich waren, und wie man sie sich selbst leicht herrichten kann. Bei richtiger Handhabung wird der Schwefel gut abbrennen, nicht mehr aber das Hölzchen, dass dann herausgenommen wird. Der so gebildete Schwefeldampf hält nun ziemlich lange an, und man kann je nach der Ausbeute 1 bis 3 Stunden lang die gesammelten Thiere in ein Fläschchen bringen, wo sie bald todt sind. Man hat jedoch besonders zwei Dinge dabei zu beachten: 1) das Hineinbringen der Thiere möglichst rasch zu vollführen, damit der Dampf nicht entweicht; 2) die Fläschchen ja nicht der Sonne auszusetzen, da sonst der Dampf sich zu einer Flüssigkeit verdichtet, wodurch besonders die behaarten Thiere verdorben werden. Letztere, namentlich die Hummeln, erfordern überhaupt eine besondere Sorgfalt. Wenn man sie nämlich, um sie aus der Klappe in das Glas zu bringen, anspiesst und dann wieder von der Nadel abstreift, fliesst ein Saft aus der Wunde, der die Haare zusammenklebt und so die schönsten Exemplare verdirbt. Das kann verhütet werden, wenn man die Thiere mit einer möglichst feinen Nadel und seitlich spiest, so dass der Honigmagen nicht durchstochen wird, oder mit einer schmalen Pincette zwischen die beiden auf einanderliegenden Flächen der Klappe hineingreift und das Thier an einem Beine packt. Gerade bei diesen Thieren muss man sich auch hüten, zu viele in ein Fläschchen zu bringen, denn wenn sie nicht schnell absterben, kriechen sie auf einander herum, verschmieren sich gegenseitig mit den ausgebrochenen Blüthensäften, beißen sich wohl auch gegenseitig die Fühler ab, und athmen so viel Kohlen-säure aus, dass ein später eingebrachtes brennendes Zündhölzchen augenblicklich erlischt und keinen Dampf mehr entwickelt.

Es ist am zweckmässigsten, die auf diese Weise getödteten Thiere am folgenden Tage zu präpariren, doch kann das nöthigenfalls auch auf den zweiten oder dritten Tag nach der Exkursion verspart werden, wenn die Fläschchen ruhig und fest verschlossen an einem etwas kühlen Platze stehen. Ich suche dann die Thiere gleichmässig in der Weise zu spiesen, dass oben etwa der vierte Theil der Nadel hervorsticht und letztere, was für das Spannen von grosser Wichtigkeit is, genau senkrecht durch die Mitte des Bruststücks geht. Zum Spannen benutze ich sehr einfache glattgehobelte Brett-

chen aus Tannen- oder Lindenholz, von etwa 35 cm. Länge,  $3\frac{1}{2}$  cm. Dicke und 4—8 cm. Breite, deren Mitte von einer 3 bis 20 mm. breiten und ebenso tiefen Rinne durchzogen ist. Der Boden der Rinne ist in etwa 2 cm. Entfernung von einander mit genau senkrechten Löchern durchbohrt, die nicht zu dicht mit Baumwolle ausgefüllt sind. In diese Löcher werden (am Besten zwischen Holz und Baumwolle) die gespiessten Thiere bis zur Höhe der Flügelwurzel gesteckt. Zunächst werden dann die Beine gerichtet, die vordersten nach vorne, die mittleren nach hinten, wo möglich aber nicht ganz steif ausgestreckt, sondern an den Knien abgebogen. Nun folgen die Flügel, die wagerecht und etwas (doch ja nicht zu viel) nach vorne vorgreifend mittelst Papierstreifchen und Nadeln an deren beiden Enden befestigt werden. Die Entfernung der Vorder- und Hinterflügel von einander ergibt sich von selbst, da erstere in den Vorderrand der letzteren übergreifen und diese vermittelt der kleinen am Rande befindlichen Häkchen bei einer Bewegung nach vorne mit sich ziehen. Zuletzt wird den Fühlern durch Nadeln eine passende Stellung gegeben, wobei man sich aber hüte, diese nach dem Tode bei vielen Ichneumoniden-Weibchen eingerollten Organe auszustrecken, da hiedurch ein charakteristisches Merkmal verloren gehen würde. Die Thiere bleiben nun nicht länger auf den Spannbrettern, als nöthig ist, d. h. bis die Flügel so fest stehen, dass sie nach Wegnahme des Papierstreifchens nicht mehr nachgeben, was bei kleinen Thieren, besonders Schlupfwespen, schon am nächsten Tage, bei grossen, wie Hummeln, vielleicht erst nach ein paar Wochen der Fall ist. Da nämlich des Spannens der Flügel wegen der Körper der Thiere in eine schmalere Rinne gebracht werden muss, als die natürliche Stellung und Entfernung der Beine vom Körper wünschen lässt, müssen letztere nach dem Abspannen noch etwas nach aussen gedreht werden, was mittelst einer starken Nadel, aber mit grosser Vorsicht und dicht an den Hüftgelenken geschehen muss und zu welchem Zwecke diese Theile noch nicht zu sehr eingetrocknet sein dürfen.

Kleine Hymenopteren, für welche auch die feinsten Nadeln zu dick sind, werden wie die Microlepidopteren an feinen Silberdraht gespiesst und auf Klötzchen vom Mark der knolligen Sonnenblume (*Topinambur*, *Helianthus tuberosus*) oder solche von weissem Birkenschwamm (*Polyporus betulinus*) gesteckt. Der Gleichheit wegen sollen diese Klötzchen nach einem bestimmten Maasse geschnitten sein (etwa 1 cm. lang, 2—3 mm. breit und 3 mm. dick). Dieselben werden schon vor Anfang der Sammelzeit an nicht zu dünne Nadeln (etwa No. 6 der Carl Dexter'schen Karlsbadernadeln) gesteckt, um

sie im Falle des Bedarfes sogleich vorrätig zu haben. Das Klötzchen wird soweit hinaufgeschoben, dass die darauf gesteckten Thierchen in gleiche Höhe mit den gespiessten zu stehen kommen (etwa bis zum obern Ende des zweiten Drittels der Nadel), und auf der Unterseite mit etwas Insektenleim an die Nadel befestigt, um das Drehen zu verhüten. Wer nun eine noch höhere Stufe der Vollkommenheit anstreben und den Microlepidopterologen nacheifern will, mag versuchen, auch diese kleinen Thierchen (meist Gallwespen, Braconiden und Pteromaliden) vor dem Einstecken in die Klötzchen zu spannen. Die kleinsten ausgenommen dürften selbe kaum grössere Schwierigkeiten darbieten, als etwa eine Nepticula. Bezüglich der Spannbrettchen für solche ist eine Dicke von 1 cm. mehr als hinreichend; die sehr schmale aber etwas tiefere Rinne wird am besten durchaus mit obengenanntem Marke ausgefüllt.

Geduld und Uebung sind allerdings, wie zu vielem Andern, auch hier erforderlich, und wer diese nicht hat oder sich erwirbt, oder ein sorgfältiges Präpariren überhaupt als pedantisch verwirft, muss eben sowohl auf die ästhetische als praktisch vortheilhafteste Seite einer Hymenopteren-Sammlung im Voraus verzichten. War schon Smith von seiner Methode, die Hymenopteren zu präpariren, die viel Unvollkommneres leistete, so entzückt, dass er von einer Sammlung solcher nach seiner Weise präparirter Thiere behauptete, selbe sei werth, dass man eine Wallfahrt zu ihr mache („worth a pilgrimage to look at“<sup>\*)</sup>), so würde sich das von einer in oben angegebener Weise hergestellten Sammlung noch mehr behaupten lassen, oder dürfte eine solche wenigstens geeignet sein, die Lust zu solchen Sammlungen zu wecken.

Dass ein derartiges Präpariren nur möglich ist, wenn man sich an seinem gewöhnlichen Aufenthaltsorte befindet oder ein Standquartier für längere Zeit hat, versteht sich von selbst. Auf grösseren Reisen, wo es hauptsächlich darauf ankommt, in kurzer Zeit möglichst viel zu sammeln und das Gesammelte in möglichst kleinen Raum zusammenzubringen, können Hymenopteren sogleich gespiesst und in eine gut mit Benzin getränkete Schachtel gesteckt, oder, nachdem sie zuerst auf die oben angegebene Art getödtet wurden, ebenfalls gespiesst oder zwischen Watte verpackt werden, die in den Zwischenlagen reichlich mit gepulvertem Campher zu bestreuen ist. Selbe können dann später aufgeweicht und präparirt werden; sie vertragen das zwar nicht so gut wie Käfer und Schmetterlinge, doch immer noch besser als Dipteren, die auf Reisen

<sup>\*)</sup> The Entomologist's Annual 1856, p. 106.

nur durch sofortiges Anspießen und Tödten in brauchbarem Zustande zu erhalten sind.

Ein paar Worte über die Wahl der Nadeln, an welche die Thiere gespiesst werden, dürften nicht überflüssig sein. Die sogenannten französischen und englischen Nadeln, so ferne nämlich die Vorstellung einer bestimmten Länge damit verbunden ist, sind als die beiden Extreme von der grossen Mehrzahl neuerer Entomologen als unzweckmässig erklärt. Erstere (über 42 mm. lang), die immer noch ausnahmsweise, z. B. für die grossen Dynastiden unter den Käfern, nöthig sind, brauchen im Allgemeinen zu hohe Kästchen, also zu viel unnöthigen Raum. Letztere (nur 31 mm. lang) haben den dreifachen Nachtheil,\*) dass 1) die darunter gesteckten Etiketten nicht gelesen werden können, 2) die an dieselben gespiessten Thiere den Raubinsekten äusserst zugänglich sind und die letztern meist erst wahrgenommen werden können, wenn sie bereits grossen Schaden angerichtet haben, und 3) selbe endlich eine natürliche Stellung der Beine unmöglich machen, indem diese, wenn sie beim Einstecken der gespiessten Thiere nicht gebrochen werden sollen, entweder dicht an den Leib gedrückt und so der Untersuchung unzugänglich gemacht, oder wie bei einer schwimmenden Kröte ausgespreizt werden müssen. Besonders ist das der Fall, wenn die Insektenkästchen mit den in neuerer Zeit so beliebten (weil sehr billigen) hannoverschen Torfplatten belegt sind. Für die passendste Länge halte ich die der Karlsbader Nadeln (von 39 mm.), die ich fast seit dem Anfange meines Sammelns benutze und die jetzt wohl auch am weitesten verbreitet sind.\*\*\*) Die merklich kürzeren Berliner und Wiener Nadeln (34 bis 35 mm.) haben bei nur einigermaßen grösseren Thieren, wie Cimbex, Raubwespen, Hummeln, namentlich vielen exotischen, die Nachtheile der englischen, wenn auch in etwas minderm Grade. Den ebenso kurzen schwarzen Wiener Nadeln (aus lackirtem Eisendraht) konnte ich keinen Geschmack abgewinnen; sie sind auch zu weich, besonders die feineren Sorten, und verbiegen sich deshalb sehr leicht. Der einzige Vortheil, den sie haben, dass sie nämlich keinen Grünspan ansetzen, kommt doch nur bei wenigen Hymenopteren, den Holzwespen z. B., so in Betracht, dass darauf Rücksicht genommen werden müsste, und vielleicht liesse sich der gleiche Vortheil auch bei den jedenfalls hübscher aussehenden Messingnadeln

\*) Als vortheilhaft erkenne ich jedoch den aus dem obern Nadelende selbst gebildeten, nur etwas zu scharfkantigen Kopf.

\*\*\*) Vielleicht könnte mit Hinzugabe eines mm. die runde Zahl von 40 mm. (= 4 cm.) als Maximum der Länge allgemein angenommen werden.

erreichen, wenn man eine für solche Thiere bestimmte Zahl mit durchsichtigem Firniss überziehen würde.

Das Spannen der Flügel ist besonders auch bei den Neuropteren und den meisten Orthopteren (besonders den Acridiern) anzuempfehlen, dagegen bei den Dipteren weder nothwendig noch zu einem guten Aussehen beitragend. Bei letzteren sollen nur die Flügel gleichmässig und soweit vom Körper weg schief nach hinten abstehen, dass der Rücken des Hinterleibs frei ist, die Beine ähnlich wie bei den kriechenden Insekten gestellt und der Kopf zurechtgesetzt werden. Das geschieht am besten, indem man dieselben wie die Käfer und Hemipteren in eine hinlänglich dicke Torfplatte steckt und die Glieder durch beigesteckte Nadeln in ihrer natürlichen Stellung erhält, bis sie fest geworden sind. Das Tödtten kann bei den solideren Arten ebenso wie bei den Hymenopteren geschehen; zartere, wie fast sämtliche Nematoceren, müssen einzeln in Cylindergläschen gesammelt und können sogleich mit Aether oder zu Hause ebenfalls mit Schwefeldampf (in Fläschchen ohne Moos) getödtet werden.

## Die Curculionen-Gattung *Orthosinus* Motschulsky

(Bull. Mosc. 1863, pag. 525.)

von

**J. Faust.**

Im Münchner Catalog (VIII. p. 2440) ist diese Gattung vor *Mecinus* eingereiht, bei Lacordaire „Genera des Coléoptères“ aber nicht erwähnt, auch nicht in der Liste der diesem Autor unbekannt gebliebenen Gattungen. Motschulsky hat diese Gattung auf zwei Rüsselkäfer von der Insel Ceylon errichtet. Aus der längeren Gattungsbeschreibung sind namentlich folgende Punkte hervorzuheben:

Erirhinide à élytres terminées par une petite queue bifide en arrière. Antennes insérées presqu'au milieu du rostre, de huit articles dont six forment le funicule, le 1-er est triangulairement conique et très-distinctement séparé des